Zur Casuistik

des

Situs viscerum mutatus.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

unter dem

Präsidium des Hrn. Prof. Dr. v. Ziemssen

der

medicinischen Facultät zu München vorgelegt

von

Georg Burgl,
approbirtem Arzte in München.

MÜNCHEN
Jos. Ant. Finsterlin
1876.

Es ist ein eigenthümliches Spiel des Zufalls, dass bisweilen medicinische Raritäten viele Jahre nicht zur Beobachtung gelangen, dass aber, wenn einer dieser Fälle auftritt, in ganz kurzer Zeit ein oder mehrere ähnliche Fälle folgen. Eine solche Cumulation ist in den letzten Jahren im Krankenhause l/I. in München vorgekommen. Es wurden nemlich innerhalb der letzten sieben Jahre auf der II. medicinischen Abtheilung nicht weniger als 4 Fälle von Situs viscerum mutatus beobachtet, deren Beschreibung den Stoff für meine Arbeit abgab.

Der I. Fall von Transpositio viscerum kam im Jahre 1869 auf der II. medicinischen Abtheilung bei einer Frauensperson mittleren Alters vor, wurde aber erst an der Leiche constatirt.

Der II. Fall wurde von Herrn Dr. Winter, gegenwärtigem Assistenzarzte der chirurgischen Abtheilung des allgemeinen Krankenhauses l/I., als er Choleraarzt in Haidhausen war, aufgefunden, in das Spital verbracht und von Professor Dr. v. Lindwurm, sowie später von Herrn Professor v. Ziemssen wiederholt untersucht und in der Klinik demonstrirt.

Fast gleichzeitig mit dem eben genannten Falle wurden noch 2 weitere Fälle von Situs mutatus beobachtet im Jahre 1875.

Die Notizen über den Sectionsbefund des I. Falles verdanke ich der Güte des Herrn Professor Dr. v. Buhl, die 3 anderen Fälle, welche sämmtlich Lebende betreffen, hat mir Herr Professor Dr. v. Ziemssen geneigtest zur Veröffentlichung überlassen.

Geschichtliches und Literatur.

Schon vor mehreren Jahrhunderten war den Aerzten diese Abnormität der Bildung, diese Verirrung der Natur, wie es Einige nannten, bekannt. Der erste Fall von Transpositio viscerum, welchen uns die Literatur vorführt, stammt aus dem Jahre 1648, in welchem bei einem neugebornen Kinde in der Bretagne diese Anomalie gefunden wurde. (vide Riolaus, opuscula anatomica, varia et nova, Parisiis 1652, pag. 133.) In demselben Werke, pag. 117, wird von Riolau eine vollständige Heterotaxie der Brust- und Bauch-Eingeweide bei einem durch das Rad hingerichteten Verbrecher beschrieben, den er im December 1650 secirte. Ein 3. Fall wurde von Morand und Mery bei der Section eines 72jährigen Invaliden gefunden. (Mémoires de l'Acad. royale des Sciences (1666—1699, Tome X, Parisiis 1730); vid. Schultze Bernhard in Virchow's Archiv für patholog. Anatomie, Physiologie und klinische Medicin, Band XXII, pag. 210.) Seit dieser Zeit findet man ab und zu in medicinischen Schriften derartige Fälle aufgeführt, später eine grössere Reihe davon in Sammelwerken zusammengestellt; so bei Geoffroy St. Hilaire, der über 50 solcher Fälle aufführt (Histoire général et particulière des anomalies etc., par M. Isidore Geoffroy Saint-Hilaire, Tome II, Paris 1836); ferner bei Wenzel Gruber in Dubois-Reichert's Archiv, 1865, welcher die Mehrzahl der in der Literatur bis zum Jahre 1865 bekannt gewordenen Fälle von Situs mutatus zusammengestellt hat (79 an der Zahl).

An Literatur über Situs mutatus aus diesem Jahrhundert bis zum Jahre 1865 (wie schon erwähnt, von Wenzel Gruber grösstentheils zusammengestellt) finden sich unter Anderen folgende Schriften und Werke:

v. Siebold*), F. M. Heiland, „Darstellung des Verhältnisses zwischen der rechten und linken Hälfte des menschlichen Körpers". Nürnberg 1807 p. 55. — Sampson*), Philosoph. Transact. N. CVII.

*) Bei Wenzel Gruber nicht erwähnt, sondern von Dr. Scheele, pr. Arzt in Danzig in der Literatur aufgefunden (vid. Berliner klin. Wochenschrift, Jahrg. 1875, Nr. 30 p. 419.)

Tome IX. p. 746. — Béclard, Bullet de la Fac. de Med. du XII. Dec. 1816. — Rostak, Nouveau journal de médicine, Mai 1818 p. 29. — Krupp 1820 (Journal général). — Scouteten, Froriep's Notizen aus dem Gebiete der Natur- und Heilkunde. Erfurt 1824, Bd. 6 Nr. 8. p. 128. — Wette, de situ viscerum inverso. Diss. Berlin 1827. — Baer C. E. v. „Ueber Entwicklungsgeschichte der Thiere". Königsberg 1828. p. 51 und 89. — Bujalsky, Beschreibung einer umgekehrten Lage des Herzens etc. mit Mangel der Milz. Petersburg 1829. — John Alexander 1834 (Lond. med. Gaz. Novr. 22; vid. Schmidts Jahrbücher 1835. 4. pg. 299). — Grisolles, Bullet. d. c. soc. anatom. 1834. — Hildgard M. Leppington (vid. Schmidts Jahrbücher 1835. 4. pg. 299). — Pétrequin, Gaz. méd. 1. Avril 1837. — Gery, Archivs généraly de médecine. 4. Série. Tome I. 1843. p. 64. — Bichat, Anatom. descript. 1846. T. I. p. 131. — Boss, Bullet. de la soc. anat. de Paris 1846 p. 42. — Buehring, die seitliche Rückgratsverkrümmung. Berlin 1851. — Stolz, Gaz. méd. de Strassbourg 1851 Nr. 5. — Veling, Gaz. méd. de Strassbourg 1854 V. I. p. 23 u. 24. — — Virchow (Würzburg 1854, ein von Virchow beobachteter Fall von einem Typhuskranken. Das Präparat befindet sich in der patholog. Sammlung zu Würzburg). — Luys, Gaz. méd. de Paris, Tome XI, 1856. Nr. 5 p. 17. — Guenzburg 1856, Breslau, Studien zur speciellen Pathologie. Vol. II. pg. 61. — Werdmueller, Schweizer-Zeitschrift für Medicin 1856. Heft 3. — Bouvier. Leçons cliniques sur les maladies chroniques de l'appareil locomotrice. Paris 1858. — Remak Robert, Untersuchungen über die Entwicklung der Wirbelthiere, Taf. III, Fig. 49. — Schultze (Virchow's Archiv für path. Anatomie, Physiologie etc., Band XXII pg. 209 et sq. Berlin 1861. — Neugebauer, Nägele's Geburtshilfe, Mainz 1863 p. 82. — Förster, Aug., die Missbildungen des Menschen, Jena 1865 pg. 137 et sq. — Hyrtls topographische Anatomie.

Seit Gruber's Arbeit sind wieder manche Fälle von Situs viscerum mutatus bekannt gemacht; Herrn Dr. Scheele aus Danzig gebührt das Verdienst, sich der Mühe der Zusammenstellung unterzogen zu haben. (vid. Berliner klinische Wochenschrift, 1875, Jahrgang XII, No. 30, pag. 419.) Scheele ordnet sie folgendermassen:

Scharlau, Monatsschrift für Geburtskunde, 1866. 8. p. 291. Präparat eines Neugebornen. — Durozier, Gaz. des hopitaux 1866. N. 190. — Isambert, Gaz. méd. de Paris 1867. Nr. 7. — Hutchin-

son, Americ. journ of med. science. 1868. Juli p. 294 (28 Jahre alter Mann). — Pye-Smith, Medical anatomy or illustrat. of the relative position and movements of the internal organs. London Roy. Nr. 43. 1869 (alte Frau). — Bailey, transact. obstetr. Soc. X. p. 6. 1869. — Powell, Brit. med. Journal p. 349. 1869. — Valsuani Emilio 1869 (Ann. univers. CCVII. p 225. Febbrajo 1869, vid. Schmidts Jahrbücher 1869, II. p. 152). — Triplett, Boston med. and. surg. Journ. Aug. 1870 (30 Tage altes Mulattenkind). — Burgess, St. Louis med. and. surg. Journ. Novr. 1870 (40jähr. Mann). — Hickmann, transact of path. Soc. XX. p. 89—93. 1870. — Schrötter, Oesterreich. med. Jahrbücher XX. p. 189—96. — Secchi, Berliner klin. Wochenschrift 1873 Nr. 20. p. 230. — Steudener, Deutsche Klinik 1870. Nr. 1.

Dazu habe ich noch hinzuzufügen die 2 von Scheele selbst beschriebenen Fälle:

Scheele, zwei Fälle von vollständigem Situs viscerum invers (Berl. klin. Wochenschr. 1875, Nr. 30 p. 418—421 und Nr. 29 p. 403—405); ferner Guttmann (Berl. klin. Wochenschr. 1876 Nr. 11, p. 150. — Rüdinger's topographisch-chirurgische Anatomie enthält die Abbildung unseres I. Falles. — Notizen über Situs viscerum mutatus finden sich ausserdem noch bei Bouillard, die Krankheiten des Herzens, Leipzig 1836 und Rindfleisch, Lehrbuch der pathol. Gewebslehre. Leipzig 1871 p. 218 et sq.

Die Häufigkeit der Fälle in unserem Jahrhundert darf nicht überraschen. Nicht nur die Exactheit der modernen physikalischen Untersuchungsmethoden, sondern auch das glücklicherweise immer mehr zum Durchbruch kommende oberste Princip der ärztlichen Diagnostik bei jeder Erkrankung, wenn sie nicht leichter Natur ist, alle wichtigen Organe physikalisch zu untersuchen, lässt die Anwesenheit dieser Anomalie immer häufiger auffinden.

Definition. Wir definiren nach Schultze: Situs viscerum mutatus ist eine Missbildung, bei der alle oder in seltenen Fällen nur einige der der Regel nach asymmetrisch gelagerten Organe eine Vertauschung von Rechts und Links zeigen, so dass Lage, Form und Bau der Organe dem Spiegelbild des normalen Verhaltens entsprechen.

Synonyma für Situs viscerum mutatus sind: Situs viscerum

transversus, Situs inversus, Transpositio viscerum lateralis, Heterotopie der Eingeweide, Heterotaxie, Translocatio, Dislocatio viscerum lateralis, etc. Ein Organ also, welches unter normalen Verhältnissen links liegt, ist in einem derartigen Falle nach rechts gelagert und umgekehrt. Dabei brauchen keine Störungen in den physiologischen Functionen des betreffenden Organismus gegeben zu sein, namentlich dann, wenn, wie dieses gewöhnlich der Fall ist, die Verlagerung nicht blos ein Organ, sondern mehrere betrifft, welche in Zusammenhang mit einander symmetrisch verlagert sind.

Von den mannigfachen derartigen Verlagerungen nun, welche an den verschiedenen Eingeweiden vorkommen können, erregt unser Interesse gewiss nicht zum Geringsten die Verlagerung des Herzens nach rechts, die Dextrocardie, und zwar einerseits schon desshalb, weil eine solche Anomalie in der Lage des Herzens auch eine vollständige Umkehr der unsymmetrischen Eingeweide, welche sich erst nach ihm bilden, zur Folge hat (Rindfleisch), und anderseits, weil sie, sobald ein solches Individuum zur physikalischen Untersuchung kömmt, leicht erkannt und also schon bei Lebzeiten diagnosticirt werden kann, was bei Verlagerung eines anderen Organes weniger leicht der Fall sein dürfte. So könnte vielleicht eine nach links liegende Leber für eine enorm geschwellte Milz, eine nach rechts liegende und ziemlich vergrösserte Milz für eine in starker Schrumpfung begriffene Leber gehalten werden. Eine Täuschung bei der Diagnose „Situs mutatus“ ist wohl um so eher möglich, als auch andere erworbene Anomalien Zustände bedingen, welche mit Situs mutatus verwechselt werden können. Es kann ja das Herz nach rechts liegen nicht nur durch einen Bildungsfehler, sondern es ist diese Rechtslage wohl häufiger entstanden durch entzündliche Processe des Herzbeutels und Herzens im fötalen Zustande, wodurch eine Verwachsung mit den benachbarten Gebilden entstand und so das Herz mehr nach rechts hinübergezogen wurde.

Es kann ferner das Herz unter pathologischen Verhältnissen nach rechts liegen, indem ein Druck von links nach rechts auf dasselbe ausgeübt wird, der es zwingt, diese abnorme Lage einzunehmen. Hier kommt vor Allem in Betracht ein bedeutendes linksseitiges pleuritisches Exsudat, welches die Herzspitze mehr nach rechts anschlagen macht, was durch später eingetretene Verwachsung für das ganze Leben bleiben kann. Am häufigsten ist die erworbene Rechtslage des Herzens bedingt durch Schrumpfung des rechten Unterlappens in Folge von spät resorbirtem Pleuraexsudat.

Nach rechts dislocirt kann das Herz ferner sein durch linksseitigen Pneumothorax; auch durch Neubildungen, ausgehend vom Mittelfellraum und wachsend von links nach rechts.

Vielleicht könnte auch ein Aneurysma der Aorta, besonders nach rechts sich ausdehnend, für das verlagerte Herz gehalten werden, natürlich nur bei ungenauer Untersuchung. Doch eine genaue physikalische Untersuchung der Brusteingeweide, combinirt mit der der Baucheingeweide, wird die Lage des Herzens mit aller Sicherheit ergeben.

Dasselbe gilt von einer bedeutenden Dilatation des rechten Herzens, welche wohl, namentlich wenn das Herz durch Adhæsiventzündung nach rechts gezogen ist, am Anfange einer Untersuchung Dextrocardie vortäuschen könnte.

Erst wenn alle diese genannten Veranlassungen zu Lageveränderung des Herzens ausgeschlossen werden können, wenn die Herzdämpfung links fehlt und an ihrer Stelle sonorer Schall bis zur 5. oder 6. Rippe sich ergibt, rechts vom Sternum dagegen eine der Herzdämpfung entsprechende Dämpfungsfigur, wenn ferner die Herztöne links nicht oder nur sehr schwach zu hören sind, nach rechts dagegen immer deutlicher werden, wenn man den Spitzenstoss im 4. oder 5. rechten Intercostalraum bemerkt, kann die Diagnose auf angeborne Dextrocardie mit Zuversicht gestellt werden.

Aetiologie. Von unseren 4 Fällen von Situs viscerum

mutatus gehören 2 dem männlichen, 2 dem weiblichen Geschlechte an; 2 davon sind erwachsen, 2 nicht über 15 Jahre alt. Nach Guttmann (vid. Berliner klinische Wochenschrift, 1876, H. 11, pag. 150), welcher sämmtliche bisher bekannt gewordene Fälle von Situs viscerum mutatus hier in Betracht zieht (etwas über 100), ist diese Missbildung beim männlichen Geschlechte häufiger als beim weiblichen, indem sich beide verhalten wie $2\frac{1}{2} : 1$.

Die Frage nach den Ursachen dieser Lageanomalie hat viele Forscher beschäftigt und es sind verschiedene Theorieen für das Zustandekommen des Situs inversus aufgestellt worden.

Nach Carl Ernst v. Baer (vid. Entwicklungsgeschichte der Thiere, Königsberg 1828, pag. 51 u. 89) soll die Dextrocardie herrühren von einer Lagerung des Embryo auf die rechte Seite der Nabelblase, während die normale Lage und Anordnung von einer Lagerung des Embryo auf die linke Seite der Nabelblase abhängig sei. Unter den zahlreichen Hühnerembryonen, welche er in ihrer Entwicklung verfolgte, fand er, dass in einem Falle, wo der Fötus sich abnormer Weise auf die rechte Seite der Nabelblase gedreht hatte, das Herz sowohl als die anderen Organe in umgekehrter Lage waren. Das Herz war hier ganz umgekehrt gestellt, die Vorkammer lag nach rechts, die Wölbung der Kammer nach links und so war in allen seinen Theilen das umgekehrte Verhältniss der Lage, die wir als die normale bezeichnen. Baer sagt, er könne nicht zweifeln, dass hier ein Situs viscerum sich zu bilden angefangen habe.

Auch Robert Remak bildet in seinen „Untersuchungen über die Entwicklung der Wirbelthiere", Taf. III, Fig. 29, einen Embryo ab mit ausnahmsweise nach der linken Seite gewendetem Herzen, welcher der einzige unter vielen 100 Embryonen gleichen Alters war, die er sah; er war aber erst 40stündig, so dass also die Achsendrehung noch nicht begonnen hatte. (vid. Schultze in Virchow's Archiv, pag. 227.)

Rindfleisch stellt in seinem Lehrbuch der patholo-

gischen Gewebslehre, Leipzig 1871, pag. 218 u. 39, folgende Theorie über das Zustandekommen von Dextrocardie auf. Er sagt: „Jede Flüssigkeitssäule, welche unter stärkerem Drucke durch ein elastisches Rohr fliesst, erfährt eine spiralige Drehung, was auch auf die Blutsäule Bezug hat. Diese Eigenschaft theilt sich auch dem Gefässe mit und der primitive Herzschlauch verhält sich demnach wie ein gedrehter Cylinder, und zwar normaler Weise wie ein von links nach rechts gedrehter, weil er wie jeder linksspiralig gedrehte Körper bei der in der weiteren Entwicklung an Stelle der geraden Richtung des Herzschlauches tretenden S förmigen Krümmung mit der unteren Schleife dieses S, der späteren Herzspitze nach links fällt. Bei den meisten Individuen nun gehe die Blutsäule spiralig von links nach rechts und daraus resultire die gewöhnliche Linkslage des Herzens. Geschehe diese Rotation aber im entgegengesetzten Sinne, so verhalte sich der Herzschlauch wie ein von rechts nach links gedrehter Cylinder, die Herzspitze falle dann nach rechts, und die Folge davon sei eine völlige Umkehr der unsymmetrischen Eingeweide, welche sich erst nach dem Herzen bilden – der Situs viscerum inversus".

Ob vielleicht bei dieser Missbildung die Erblichkeit eine Rolle spielt oder nicht, ist noch nicht vollkommen klar. In einem Falle von Situs viscerum inversus von Emilio Valsuani (Annal. univers., CC. VII, pag. 225, Febbrajo 1869; vide Schmidt's Jahrbücher, 1869, Band II, pag. 152) war eine zum 1. Mal schwangere Frau mit Dextrocardie behaftet, ihr erstes Kind dagegen zeigte normale Lagerung der Brust- und Bauch-Organe. Uebereinstimmend mit dem aus diesem Falle gezogenen Schlusse, dass nemlich eine mit Dextrocardie behaftete Frau nicht wieder ein mit Dextrocardie behaftetes Kind gebären muss, ist eine Beobachtung von Schultze (vid. Virchow's Archiv, Band XXII, pag. 225 u. 226, Berlin 1861), welcher bei seinem Fall von Situs mutatus (Auguste Zimmermann) beim Vater normale Lage der Einge-

weide fand, ebenso bei einem ihrer Kinder, das er untersuchen konnte, und bei 4 lebenden Geschwistern. Die Mutter und das erste Kind dieser mit Rechtslage des Herzens behafteten Frau konnten nicht untersucht werden.

Auch Hyrtl, welcher 4 Fälle von Situs mutatus anatomisch untersuchte, konnte bei einem dieser Fälle sich persönlich überzeugen, dass die Umkehrung der Eingeweide keine erbliche Anomalie ist. Es handelte sich hier um einen in Wien ansässig gewesenen Tischlermeister, welcher vollständigen Situs mutatus zeigte. Seine 6 Kinder, welche Hyrtl persönlich untersuchte, zeigten vollständig normale Lage der Eingeweide. Mit dieser Beobachtung von Hyrtl, dass ein Situs mutatus zeigender Vater ganz normale Kinder haben könne, stimmt auch ein in allerjüngster Zeit von Guttmann in der Berliner klinischen Wochenschrift beschriebener Fall überein, wo ein 44jähriger Schlossermeister Dextrocardie hatte, in seiner ganzen Familie dagegen keine derartige Anomalie vorhanden war. Es scheint demnach sowohl Dextrocardie der Mutter als auch des Vaters ohne Einfluss zu sein auf die Lage der Brust- und Bauch-Organe des Kindes. Wie dieser auf Beobachtung gestützte Schluss, ist auch der Satz durch Beispiele bewiesen, dass ein Dextrocardie zeigendes Kind von einer Mutter abstammen könne, welche normale Lage der Eingeweide hat. Dieser letztere Satz findet seine Anwendung bei unserem 4. Falle, einem 12 Jahre alten Mädchen, welches vollständigen Situs transversus zeigt, während seine Mutter ganz gesund ist.

Endlich existiren anderseits einzelne Beobachtungen, dass Kinder eines mit Dextrocardie behafteten Elternpaares ähnliche Missbildungen zeigten, wobei es sich nach Bamberger weniger um ein hereditäres Verhältniss, als vielmehr um jene sonderbare, aber oft beobachtete Eigenthümlichkeit im Thierreiche zu handeln scheint, dass spätere Fruchtbildungen einen abweichenden Typus der ersteren erhalten.

Dareste will durch einseitige stärkere Erwärmung von Hühnereiern einen künstlichen Situs mutatus hervorgerufen haben. (Comptes rendus 1870.) Er setzte das Hühnerei an einer Stelle einer Temperatur von 41—42 Grad aus, während es an den übrigen Stellen nur 12—16 Grad warm gehalten wurde. Alsdann will er Situs inversus am Embryo gesehen haben.

Früher, namentlich bis zu Anfang des 18. Jahrhunderts, wo es eine wissenschaftliche Lehre von den angebornen Herzanomalien, überhaupt den Missbildungen nicht gab, wo alle diese als etwas Gesetzloses, Zufälliges angesehen wurden, nahm man an, dass solche Missgeburten durch die Wirkung des göttlichen Zornes, durch dämonische Einflüsse, durch Versehen schwangerer Frauen u. dgl. entstunden.

Betrachten wir nun, nachdem wir die wichtigsten Theorien über die Entstehung des Situs mutatus des Herzens vernommen haben, den Blutlauf in einem derartig angelegten Individuum, so verhält er sich folgendermassen:

Die beiden Venæ cavæ ergiessen das venöse Blut in die linke Vorkammer, von wo es nach Eröffnung der Valvula tricuspidalis am Ostium atrio-ventriculare sinistrum bei der Systole des Vorhofs in den linken Ventrikel ausströmt, aus welchem die Arteria pulmonalis ihren Ursprung gewinnt. Durch diese wird das Blut nach der Lunge getrieben, dann arteriell geworden, durch 4 Lungenvenen in den rechten Vorhof; von diesem bei geöffneter Valvula bicuspidalis am Ostium atrioventriculare dextrum nach dem rechten Ventrikel und von da in die aus dem rechten Ventrikel entspringende Aorta und ihre Aeste, welche entsprechende Lageveränderungen erfahren haben, so dass aus dem Arcus aortae am weitesten nach rechts eine Arteria subclavia dextra, dann eine Carotis dextra, und endlich am weitesten nach links eine Arteria anonyma mit 2 Aesten, einer Arteria carotis sinistra und weiter nach links eine Arteria subclavia sinistra ihren Ursprung nehmen. Die

Herzspitze schlägt nach rechts vom Sternum an und statt des rechten Ventrikels, wie es normal der Fall ist, liegt der linke Ventrikel mehr nach vorn. Eine Verlagerung der symmetrischen Arterienzweige kann wegen der gleichen Gestalt und Grösse der links und rechts liegenden Gefässstämme wohl nicht unterschieden werden, nur steigt in einem solchen Falle von Situs inversus die Aorta abdominalis statt wie normal links von der Wirbelsäule an der rechten Seite der Wirbelsäule herab, und von den aus ihr entspringenden Arteriae iliacae communes ist wegen rechtsseitiger Lage der Aorta die linke etwas länger als die rechte, also umgekehrt wie normal. Auch an den Arteriae spermaticae internae ist die Verlagerung kenntlich, indem nicht, wie es gewöhnlich zu sein pflegt, die rechte aus der Arteria renalis, die linke dagegen aus der Aorta entspringt, sondern es entspringt umgekehrt die rechte aus der Aorta, die linke dagegen aus der Arteria renalis. Die Pulsation der Aorta abdominalis könnte allenfalls an der rechten Seite der Wirbelsäule, wenigstens bei Weibern gleich nach Geburten gefühlt und diagnosticirt werden. Die Venen sind natürlich ebenfalls entsprechend verlagert.

Auch die Lunge nimmt häufig Theil an dieser Lage- und Gestalt-Veränderung; die rechte Lunge besitzt nur 2, die linke dagegen 3 Lappen. Diese Transposition der Lunge dürfte sich nach Guttmann dann diagnosticiren lassen, wenn der Pectoralfremitus und das an der Bifurcationsstelle der Trachea (auf der Regio supraspinata) hart an der Wirbelsäule hörbar fortgepflanzte tracheale Exspirationsgeräusch auf der linken Seite stärker sind als rechts. Auch die übrigen Organe der Brusthöhle, wie Oesophagus, Trachea etc, sind entsprechend verlagert.

Diese Transposition kann das Herz allein betreffen, häufiger gleichzeitig die Lungen, am gewöhnlichsten nicht blos Brust-, sondern auch Bauch-Eingeweide, am seltensten blos die Bauchorgane allein.

Die Leber liegt bei Situs inversus nach links, ihr kleiner

Lappen nach rechts, die Milz nach rechts in der Regio hypochondriaca dextra. Interessant ist die Beobachtung von Hyrtl, dass er in allen 4 Fällen von totaler Umkehrung der Eingeweide, welche er anatomisch untersuchte, die Milz in kleinere Milzchen zerfallen fand und zwar in verschiedener Anzahl (5—11). Die Gedärme nehmen natürlich ebenfalls an der Lageveränderung Theil. Am Magen liegt der Fundus nach rechts, der Pylorus nach links. Diese Lageveränderung des Magens kann am Lebenden diagnosticirt werden sowohl durch Auscultation als Percussion. Wenn man Flüssigkeit hinunterschlucken lässt, wird man ein plätscherndes Geräusch im rechten Hypochondrium vernehmen und dadurch auf die Lage des Magens schliessen können. Lässt man eine Brausemischung trinken, so wird der Magen ausgedehnt und man kann nun bei der Percussion durch die Gleichmässigkeit des Percussionsschalles die Grenzen des Magens bestimmen. Das Coecum liegt nach links statt rechts; das Colon descendens nach rechts, das Colon ascendens nach links; das Rectum liegt statt nach links, wie normal, nach rechts. Durch Injection einer Brausemischung in das Rectum ist schon am Lebenden die Rechtslage des Rectums zu diagnosticiren, wie das v. Ziemssen bei zwei meiner Fälle gethan und die Lage des Mastdarmes zweifellos dadurch festgestellt hat.

An Nieren und Hoden ist wegen der gleichen Gestalt und Grösse auf beiden Seiten die Umlagerung nicht wahrzunehmen; doch ist zu erwarten, dass der linke Hode in diesem Falle höher hänge als der rechte. Bei dem Falle von Guttmann hing der rechte Hode erheblich tiefer als der linke.

Diese Rechtslagerung des Herzens, deren letzte Ursache uns noch immer unbekannt ist, erscheint nicht selten mit irgend einem anderen Bildungsfehler verbunden. So existiren in der Literatur Fälle von Dextrocardie und Situs mutatus viscerum abdominis, womit Stenose des Ostium arteriosum pulmonale verknüpft war; oder vollständiger Mangel der Ven-

trikelscheidewand; in unserem 4. Falle (Eilles Magdalena) ist Stenose der Pulmonalarterie mit Offenbleiben des Septum ventriculorum vorhanden; oder es fehlt das Zwerchfell ganz oder theilweise; in einem Falle von John Alexander war Obliteration der Gallenblase; in einem Falle von P. M. Lyon Obliteration der Scheide vorhanden, etc.

Von den 4 Fällen von Situs mutatus, welche den Stoff für meine Arbeit abgaben, ist, wie schon erwähnt, nur einer durch die Leichendiagnose bestättigt und zwar unser I. Fall, während die 3 anderen noch lebende Individuen betreffen.

I. Fall. Dieser I. Fall bezieht sich auf eine Frauensperson, welche im hiesigen städtischen Krankenhause I/I. am 23. Juni 1869 starb, dann der pathologischen Anatomie überwiesen und secirt wurde. Bei der Section nun wurden folgende Verhältnisse gefunden:

Es fand sich Situs mutatus und zwar nicht blos Dextrocardie, sondern auch Transplantatio viscerum abdominis. Es zeigte sich Hypertrophie des rechten Ventrikels, aus welchem die Aorta ihren Ursprung gewann, während die Arteria pulmonalis aus dem linken Ventrikel kam. Der Truncus anonymus ging links als erster Ast aus dem Arcus aortae hervor und theilte sich in eine Carotis und Subclavia sinistra. Die beiden Venae cavae ergossen ihr Blut in den linken Vorhof. Die rechte Lunge hatte zwei, die linke 3 Lappen. Der Oesophagus lag rechts. Es war linksseitiger Hydrothorax und Compression der Lunge vorhanden. Die Leber lag im linken Hypochondrium, und zwar fand sich Muscatnussleber. Ihr grosser Lappen grenzte in der Regio hypochondriaca sinistra an die Rippen und die Bauchwand an, der kleinere legte sich über den Magen und stiess nach rechts an die Milz, welche sich in der rechten Regio hypochondriaca fand. Der Magen lag mit dem Fundus nach rechts, mit der grossen Curvatur nach rechts und unten. Das Duodenum lag links, das Colon ascendens in der Regio iliaca und lumbalis sinistra, das Colon

descendens in der Regio lumbalis und iliaca dextra, das Coecum links, das Rectum rechts. In Ruedinger's topographisch-chirurgischer Anatomie ist das photographische Bild dieser Leiche nebst ausführlicher Beschreibung der anormalen Verhältnisse der Brust- und Bauch-Eingeweide enthalten.

II. Fall. Diese, sowie die folgenden Krankengeschichten sind dem nach den Untersuchungen der Kranken durch Prof. v. Ziemssen niedergeschriebenen klinischen Protokoll entnommen.

Eilles Magdalena, Taglöhnerstochter aus Haidhausen, 12 Jahre alt, wurde am 3. April 1876 zum Zwecke einer genauen physikalischen Untersuchung in das Krankenhaus l/I. aufgenommen, nachdem schon in den vorhergehenden Jahren die Diagnose auf Situs viscerum mutatus und angebornen Herzfehler (Offenbleiben des Septum ventriculorum und Stenose der Pulmonal-Arterie) gestellt worden war. Die Mutter des Kindes gibt mir an, in den ersteren Lebensjahren des Kindes nichts Abnormes an demselben bemerkt zu haben. Erst seit seinem 6. Lebensjahre, wo es heftige Fraisen durchgemacht hätte, sei ihr eine eigenthümliche bläuliche Färbung der Haut des Kindes aufgefallen, sowie eine gewisse Athemnoth, namentlich bei Bewegung. Das Mädchen selbst, welches mir in geistiger Beziehung ganz gut entwickelt scheint, macht ganz gute Fortschritte in der Schule, obwohl es durch sein Leiden oft verhindert ist, die Schule zu besuchen. Den vergangenen Winter über musste es grösstentheils zu Hause zubringen, da seine Füsse längere Zeit angeschwollen waren, namentlich in der Gegend der Knöchel. Dieselbe Anschwellung soll eintreten, wie Patientin angibt, wenn sie längere Zeit steht oder nur einigermassen weit geht; das Gehen, namentlich rasches Gehen oder Laufen fällt ihr ungemein schwer, da die Athemnoth, welche fortwährend in einem nicht ganz unbedeutenden Grade vorhanden ist, bedeutend zunimmt, ferner das Herzklopfen, und sie sich so matt fühlt, dass sie in die Kniee brechen zu müs-

sen glaubt, was ihr auch schon öfter bei längerem Gehen passirte. Oft auch fühlt sie einen dumpfen Schmerz im Kopf, starkes Ohrensausen, Flimmern vor den Augen, es wird ihr schwarz vor denselben und wenn Niemand in der Nähe ist, sie zu stützen, stürzt sie zusammen und bleibt mehrere Minuten bewusstlos. Dieses soll schon öfter vorgekommen sein, namentlich aber am 2. April, als sie in das Spital fahren sollte, überkam sie ein Ohnmachtsanfall, welcher sie über eine Viertelstunde in Bewusstlosigkeit erhielt und es unmöglich machte, sie weiter zu fahren. Patientin selbst, sowie ihre Mutter geben an, dass sich der Zustand entschieden von Jahr zu Jahr verschlimmere. An Krankheiten hat das Mädchen ausser dem Genannten vor zwei Jahren einen heftigen Scharlach durchgemacht in Complication mit Rachendiphtherie, durch welche Krankheiten sie über vier Monate an das Bett gefesselt worden sein will. Die Verdauung war bei dem Kinde immer in gutem Zustande, auch immer Appetit vorhanden. Auch der Stuhl war stets in Ordnung. Ausser der Athemnoth, dem Herzklopfen und den übrigen angegebenen Beschwerden hat Patientin noch anzuführen ein Gefühl von starker Beklemmung auf der Brust, welches sie manchmal überkömmt. Von Geschwisterten der Patientin sind zwei am Leben, ein Knabe und ein Mädchen; ich untersuchte Beide auf die Lage des Herzens und fand sie normal angelegt; auch sonst sind sie ganz gesund. Drei Geschwister sind schon gestorben. Unsere Patientin ist die Erstgeborne. Der Vater der Patientin, welcher seit 6 Jahren todt ist (er starb an Meningitis) kränkelte zwar schon längere Zeit vor seinem Tode, hatte aber nach Aussage seiner Relicten nicht an einem angebornen Bildungsfehler, noch sonst am Herzen gelitten. Auch in der übrigen näheren Verwandtschaft soll Niemand mit einem Herzleiden oder Bildungsfehler behaftet sein.

Status praesens. Cyanose höchsten Grades; Lippen und Zunge schwarzblau; Wangen livid; Pupillen ungleich weit,

die linke doppelt so weit als die rechte. Sehvermögen angeblich beiderseits gleich. Höchster Grad der Trommelschlägelform der Endphalangen. Körperhöhe 137,5 cm., Körpergewicht 26,5 Kilogr. Knochenbau gracil. Musculatur schwach entwickelt. Brustumfang (unterer) 62 cm., oberer (über der Mammilla) 61 cm. Rechter Thorax etwas umfangreicher, rechte Schulter etwas höher stehend als die linke.

Brustumfang:	rechts	links
Oberer	32 cm.	29,5 cm.
Unterer	30,5 „	28,5 „

Die arteriellen Gefässe (Carotiden und Arteria radialis) kräftig pulsirend, Arterien gut gefüllt, Spannung etwas über das Normale gehend. Durch tiefe Inspiration wird der volle weiche Puls nicht verändert, weder im Rhythmus, noch in der Höhe der Welle. Pulsfrequenz in der Minute 104, Respiration 32.

Das Herz liegt in der rechten Thoraxhälfte. Der Spitzenstoss ist am rechten Thorax in der Mitte zwischen Axillar- und Mammillarlinie 3½ cm. ausserhalb der Letzteren im 5. Intercostalraum, beträchtlich hebend, in der Breite von 4 cm. zu palpiren. Die Herzfigur beginnt am 3. Rippenknorpel, beträgt in der Diagonale 10, an der Basis 8 cm. Schwaches systolisches Geräusch, am stärksten an der 3. Rippe, rechts vom Sternum und darunter an der 4. zu hören. Unten sind die Töne rein. Keine Venenpulsation am Halse. Die physikalische Untersuchung ergibt ferner die Leber auf der linken, die Milz auf der rechten Seite. Rechter Hand geht die Milzdämpfung in den Lungenschall über. Links reicht die Leber bis an die Wirbelsäule, sinkt aber ziemlich stark gegen dieselbe ab. Bei Aufblähung des Rectums durch eine Brausemischung bläht sich der Darm in der Ileocoecal-Gegend zuerst auf und ist und bleibt hier die Querspannung des Darmes viel beträchtlicher als rechts. Milz 11 cm. lang, 6 breit. Die linke Lungenspitze steht etwas

tiefer als die rechte, schallt auch etwas gedämpfter, doch ist der Unterschied nicht bedeutend. Das Athmen ist beiderseits vesiculaer, scharf pueril, ohne Rasseln. — Das Mädchen ist entschieden rechtshändig. Der Brusttheil der Wirbelsäule ist gerade und nicht nach links convex.

Diagnose: Situs mutatus viscerum thoracis et abdominis, Stenose der Arteria pulmonalis, Offenbleiben des Septum ventriculorum.

III. Fall. Wimpensinger Anton, 15 Jahre alt, Buchbinderlehrling, wurde am 25. October 1875 in das Krankenhaus I/I. in München aufgenommen. Er suchte das Spital auf, weil er seit einigen Monaten an Athembeschwerden litt. Er war vorher immer gesund gewesen und hatte nur als Kind eine leichte Erkrankung durchgemacht.

Status praesens. Kleiner Körper, nicht den Jahren entsprechend; bei In- und Exspiration etwas Stridor hörbar, bedingt durch eine Struma.

Die Herzspitze rechts im 4. und 5. Intercostalraum, im 4. am deutlichsten sichtbar und fühlbar.

Die Herzdämpfung reicht von der rechten Mammarlinie bis zum rechten Sternalrand, nach oben bis zur 3. Rippe. Der erste Ton an der Spitze ist etwas dumpf, lauter in der Mitte des Sternums. Ueber der Pulmonalarterie, d. h. am rechten Sternalrand schwach systolisches Geräusch und sehr stark klackender 2. Ton.

Milz von ziemlich normalen Dimensionen auf der rechten Seite gelegen.

Leber links, ragt mit etwas vergrössertem grossen Lappen ziemlich weit nach rechts herüber. Auftreibung des Magens mit Kohlensäure ergibt, dass der Fundus des Magens rechts, der Pylorus nach links liege. Eine Injection von concentrirter Brausemischung in das Rectum ergibt zuerst Ausdehnung der rechten Regio iliaca, und bestätigt somit die rechtsseitige Lage des Rectums, S Romanum und Colon descendens.

Da Patient ausser etwas Schwerathmigkeit in Folge seiner Struma nichts weiter zu klagen hatte, die Struma aber durch Anwendung von Tinctura jodi bald bedeutend zurückgegangen und somit die Schwerathmigkeit gehoben war, verlässt Patient in vollständigem Wohlbefinden das Spital am 14. November 1875.

Ein Zweifel an der Richtigkeit der Diagnose ist wohl nicht denkbar, da die physikalische Untersuchung, Auscultation, Percussion und Palpation die abnorme Lage der einzelnen Organe mit unantastbarer Sicherheit ergab.

Ob Vater oder Mutter des Patienten vielleicht auch mit einer derartigen Anomalie behaftet waren, konnte nicht eruirt werden, da beide schon seit mehreren Jahren an dem Patienten unbekannten Krankheiten gestorben sind.

Bei der Untersuchung des Patienten in Bezug auf die Gebrauchsfähigkeit seiner oberen Extremitäten fand ich ihn entschieden rechtshändig.

IV. Fall. Hundsrucker Peter, 27 Jahre alt, Taglöhner, suchte am 27. December 1875 das Spital auf. Er klagte über Husten und Schwerathmigkeit, war seit 1. November bettlägerig und liess sich bis zu seinem Eintritte in das Spital poliklinisch behandeln. Bis zum Jahre 1870 war er immer gesund, lag vom 6. September bis 25. October 1870 in Nancy an der Ruhr krank und machte dann den Feldzug bis zum Ende mit; acht Tage lang lag er im Schloss zu Bazeilles mit einem Streifschuss in die Wade. Im October 1872 erkrankte er an Gelenkrheumatismus, war bis Ostern 1873 in einem Spital und blieb noch ein ganzes Jahr, an Krücken gehend, arbeitsunfähig. Im Herbste 1872 bemerkte er Blut im Auswurfe, was sich aber bald wieder verlor, nach einem Jahre aber häufiger auftrat. Im letzten Frühjahr war auch heftiger Husten vorhanden.

Der Vater des Patienten starb in einem Alter von sechzig Jahren an einer dem Patienten unbekannten Krankheit. Die

Mutter, 70 Jahre alt, und die Geschwister sind gesund. Ausser einer leichten Gonorrhoe will Patient keine Affection an den Genitalien gehabt haben.

Status praesens. Musculatur ziemlich kräftig, aber Schwund gegen früher. An verschiedenen Körperstellen erbsengrosse, über die Haut prominente Knoten von bräunlich rother Farbe, abschilfernder Epidermis, schmerzlos.

Puls etwas frequenter als normal, Welle hoch. Ziemlich viel Sputa, theils dünnflüssig, schaumig, theils eiterig geballt. Die beiden Supra- und Infraclavicular-Gegenden ziemlich stark eingesunken. Links vorne fehlt die normale Herzdämpfung, der sonore Schall reicht bis zur fünften Rippe in der Parasternal-Linie. Dann zieht sich eine lineare Dämpfung schräg durch die Axilla hindurch nach hinten und aufwärts. Hinten links ist von der Spina scapulae an der Schall gedämpft, in den unteren Partieen fast absolut. Rechts vorne steht die Lungengrenze bei sitzender Stellung an der normalen Stelle; wenn man den Kranken vorn überbeugt, so vermindert sich rückwärts die Dämpfung und am Angulus scapulae in der Höhe der 8. Rippe wird handtellergross der Schall tympanitisch. Vorne steigt die Dämpfung in dieser Lagerung bis zur 3. Rippe empor. Auch rechts wird durch die Lageveränderung die Grenze etwas nach aufwärts verschoben.

Am rechten Sternalrand sieht man im zweiten, dritten und vierten Intercostalraum eine von oben nach abwärts fortschreitende pulsatorische Bewegung. Dieselbe ist im 4. Intercostalraum auch fühlbar. In der Parasternallinie rechts und am Sternalrand beginnt in der Mitte der 3. Rippe die Dämpfung, die nach rechts zu fast bis zur Mammilla reicht. Unterhalb der 4. Rippe ragt schwach tympanitischer Lungenschall bis zur rechten Parasternallinie herüber. Auch rechts steigt vorne die Dämpfungsgrenze in aufrechter Stellung etwas nach oben, aber höchstens einen Finger breit.

Respirationsgeräusch rechts überall vesiculaer. Links im

ganzen Oberlappen Bronchialathmen. Schwache Spitzendämpfung. Beim Ueberbeugen nach vorne wird der Schall im linken Unterlappen auf den tympanitischen Schall handbreit gedämpft. Athmen schwach vesiculaer, weiter nach oben unbestimmt.

Bei der Auscultation des Herzens hört man nur Töne, und zwar links vom Sternum sind dieselben kaum hörbar, rechts hingegen laut und deutlich.

Abdomen flach, ohne freie Flüssigkeit im Bauchraum, 2 Schnittnarben in jeder Regio inguinalis. Im Epigastrium links entlang den Rippenbogen fühlt man ein pralles resistentes Organ von ebener Oberfläche, auf Druck etwas empfindlich. Rechts ist ebenfalls ein Organ zu fühlen, weniger resistent. Bei der Percussion geht links eine Dämpfung bis über die Rippenbogen und erstreckt sich nach rückwärts bis an die Wirbelsäule; nach vorn und rechts herüber verjüngt sich diese Dämpfung, sie verschmälert sich im Epigastrium und stösst hier mit der rechts gegebenen Dämpfung zusammen. Die Figur der im rechten Hypochondrium gelegenen Dämpfung rundet sich nach rückwärts zu ab, genau wie eine Milzfigur, ragt nicht bis zur Wirbelsäule.

Diagnose: Situs mutatus viscerum thoracis et abdominis, linksseitiges Pleuratranssudat, phthisische Induration, Syphilis.

Auch dieser Fall lässt trotz seiner Complicirtheit einen Zweifel an der vollen Richtigkeit der Diagnose nicht zu. Es wäre zwar denkbar, dass ein bedeutendes linksseitiges Pleuraexsudat das Herz nach rechts verdrängt hätte und so Dextrocardie vortäuschen könnte, namentlich wenn dieses Exsudat so beschaffen wäre, dass es annähernd bei der Percussion den Widerhall und die Gestalt der Leber geben würde; beides ist in unserem Falle ausgeschlossen. Denn einerseits ist das Exsudat nicht so massenhaft, um das Herz gänzlich zu dislociren, da ja bei Rückenlage des Patienten in der Parasternallinie der Percussionsschall links bis zur 5. Rippe sonor erscheint; anderseits ergibt sich daraus, dass das im linken Hypochondrium

liegende Organ sich viel resistenter anfühlt als das im rechten Hypochondrium liegende, sowie dass es eine Dämpfung bis zur Wirbelsäule reichend gibt, dass wir es hier wirklich mit der Leber zu thun haben, während das im rechten Hypochondrium liegende Organ, welches sich weniger resistent anfühlt und eine nicht bis zur Wirbelsäule reichende Dämpfungsfigur, sondern rückwärts abgerundete gibt, für die Milz gehalten werden muss.

Wir hätten es demnach, wie in den 3 vorhergenannten Fällen so auch hier, mit einer congenitalen Verlagerung des Herzens nach rechts, der Leber nach links, der Milz nach rechts etc., kurz mit einem vollständigen Situs viscerum inversus zu thun. Das vorhandene linksseitige Pleuratranssudat ist nichts Anderes als eine zufällige Complication.

Herrn Professor Dr. v. Ziemssen, welcher mir das Thema gab, mir 3 Fälle von Situs mutatus nebst einschlägiger Literatur mit grösster Bereitwilligkeit und Freundlichkeit zur Verfügung stellte, sowie mich in der Arbeit selbst unterstützte, sage ich hiemit meinen wärmsten Dank, wie auch Herrn Professor Dr. v. Buhl, welcher die Güte hatte, mir das Sectionsprotokoll zu meinem 1. Falle zu überlassen.